MINISTERE DE L'AGRICULTURE

SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

Année 1985

RAPPORT : A C A R I E N S   D U   M A I S

Service Régional de la PROTECTION des VEGETAUX
LANGUEDOC-ROUSSILLON

Rapporteur : P.BERNARD

BILAN DE LA SITUATION ACARIENS DU MAIS EN 1985 D'APRES LES ELEMENTS RECEUILLIS PAR LES SRPV.

ELEMENTS D'ECOLOGIE ET D'ETHOLOGIE RECEUILLIS DANS LE RAPPORT DE Melle TESSIER ENITH ANGERS.

BILAN DE LA CAMPAGNE ACARIENS DU MAIS (SPV)

- Observations

- Expérimentations

- Déterminations

PROTOCOLE DE TRAVAIL

PROTOCOLE D'OBSERVATIONS INRA - SPV

Le travail Acariens du Maïs est entrepris par notre service, à la suite des pullulations de ce ravageur qui ont été observées depuis 1982, plus particulièrement dans le Sud de la France.

Le but de l'entreprise se situe principalement sur la vérification de la nuisibilité éventuelle des acariens sur les cultures de maïs, tant au point de vue quantitatif que qualitatif, ce dernier critère étant particulièrement important pour les maïs semences.

Nous ne disposons pour le moment d'aucune référence sérieuse permettant l'établissement d'un conseil raisonné, face à une demande possible de la profession: une attaque sérieuse d'acariens provoquant un spectaculaire échaudage de la culture.

Quelques études et travaux ont été conduits en 1985 qui amènent des éléments de réflexion et d'observations, mais malheureusement pas de conclusion, même provisoire, il est donc impérieux de se pencher sur ce problème si toutefois il se présente, et de mener à bien observations et expérimentations afin de pouvoir disposer le plus rapidement possible d'éléments pouvant permettre l'élaboration d'un conseil sérieux.

Les acariens apparaissent d'après les renseignements obtenus, sur les départements méditerranéens, et en Midi-Pyrénées. Il n'est pas possible d'établir une cartographie précisant les zones concernées.

.../...

SERVICES REGIONAUX	OBSERVATIONS	EXPERIMENTATIONS
ALSACE	pas d'acariens	
AQUITAINE		
AUVERGNE		
BOURGOGNE Franche comté		
BRETAGNE	pas d'attaques acariens	
CENTRE	pas d'acariens	
CHAMPAGNE ARDENNES	pas d'acariens	
ILE DE FRANCE		
LANGUEDOC-ROUSSILLON	Les acariens sont observés plus spécialement dans l'Hérault, l'Aude et le Gard à un degré moindre.	
LORRAINE	pas d'acariens	
MIDI-PYRENEES	Problème relativement peu important, cependant en progression depuis 1982. Maïs ensilage, consommation et semences sont concernés sur 31-81-32-82 Pas de préconisation Avertissements Ag.	
NORD PAS DE CALAIS		
PAYS DE LA LOIRE		
POITOU - CHARENTES		
PROVENCE ALPES COTE D'AZUR	Acariens observés sur Maïs en Camargue - pas de détermination, mais prévue pour 86	
RHONE ALPES	pas d'acariens	

/...

Eléments d'observations, d'Ecologie et d'Ethologie, tirés du rapport de Melle TESSIER ENITH ANGERS.

Ce travail a été réalisé dans ledépartement de l'Hérault.

<u>Méthodes d'études</u> : Prises de données par :
- lavage
- brossage
- contrôle visuel

- Technique du lavage (1) permet de faire un contrôle précis avec du matériel de laboratoire classique peu couteux,
se décompose en plusieurs phases :

- <u>Le ramassage</u> : sur une surface de 1m2 à l'aide d'un ciseau à gazon permettant de prélever tous les organes végétaux situés à l'intérieur d'un cadre de 1m2 de surface.

- <u>La décantation</u> : les organes végétaux préalablement récoltés sont placés dans des récipients contenant une solution d'alcool à 10 % additionné de quelques gouttes de Triton X 100, on laisse 24 H et on receuille dans un tube.

- <u>La filtration</u> : du dépôt recupéré 24 H après sur des tamis à ouverture de mailles décroissantes, est dilué à l'alcool à 70 %, étalé dans une boite de pétri.

- <u>La lecture</u> à la binoculaire, après avoir placé la boite de pétri sur un disque à acariens.

Cette technique un peu contraignante, permet de déterminer avec précision les populations installées sur les adventices de la bordure ou de la culture, devrait permettre si elle était réalisée précocement de prévoir une éventuelle invasion de la culture.

<u>Le comptage par brossage</u> : nécessitant une brosse à acariens.

<u>Le contrôle visuel</u> : pouvant se pratiquer de deux façons :
- Comptages totaux
- Comptages simplifiés sur un certain nombre de disques, pour une évaluation rapide. (voir protocole INRA-PV ci-joint)

(1) décrite par Fauvel en 1976.

.../...

<u>Appréciation visuelle des dégâts</u> : Melle TESSIER indique dans son rapport une appréciation visuelle des dégâts selon le code ci-après,

. Quelques attaques ... N 1
. 10 % de dégâts ...... N 2
. 30 % " ...... N 3
. 50 % " ...... N 4

Il apparait que c'est le 1/3 médian des feuilles qui subit le maximum d'attaqueset qui présente le maximum de dépigmentations; et aussi qu'il est difficile d'apprécier visuellement les dégâts à partir de 30 % et plus.

Il est intéressant de noter la relation entre les divers paliers de population et les dégâts.

A l'installation des acariens correspondant à une population peu nombreuse, et peu de dégâts, on passe à la phase de colonisation exprimant d'importants dégâts mais semblant disproportionnés aux effectifs présents. C'est peut-être entre ces deux moments que se situerait une éventuelle intervention.

"D'après l'auteur du travail relaté, il semble intéressant d'intervenir avant que les populations ne deviennent sédentaires, leurs effectifs devenant alors très élevés, le niveau d'attaque sur dégâts N 2 semble une bonne valeur limite, elle correspond à une population de 100/200 acariens/feuilles."

Reste à préciser la ou les feuilles devant être prises en compte ... l' AGPM a des travaux en cours sur ce thème.

J'ai également noté dans cette étude les relevés de population sur les plantes hôtes autres que le Maïs à titre d'exemple dans 50 % des cas observés, la présence d'une vigne conduit à la découverte d'acariens sur les bordures.

Les haies constituent également un excellent refuge, ormes et ronces sont des hôtes de prédilection (65 % des cas).

.../...

Les adventices de bordure et plus spécialement les graminées, abritent des acariens.

Le SRPV Midi-Pyrénées note dans son rapport maïs 1985 que les attaques observées sont plus fréquentes et plus importantes sur les bordures.

Des cultures de maïs bien désherbées seraient moins sujettes à des attaques d'acariens... Il y a aussi des cas contraires (parcelles de Mandon - Montpellier).

Il n'a pas été possible de faire ressortir un effet quelconque du précédent cultural.

Les moyens de dispersion, les facteurs favorisants :

Le vent apparait comme un des éléments essentiels de la dispersion des acariens. Les régions Sud de la France sont pour la plupart soumises à un régime de vent continu.

La poussière ... bordure de chemins, parcelles travaillées,

la boue à la suite des projections (sur la face inférieure des feuilles) consécutives aux irrigations, constituent autant d'abris favorisant le développement des acariens en les mettant hors de portée de leurs prédateurs.

Dynamique des populations :

Le maximum d'effectif (contamination artificielle) est atteint aux périodes où la photosynthèse est à son maximum (multiplication intense des formes mobiles)... En gros cela se situe au stade 10 Feuilles à la fin fécondation.

Evolution des populations : se fait vers les feuilles du haut au moment de l'accroissement des populations; en relation avec le vieillissement des feuilles de la base, et l'activité maximale des feuilles supérieures.

Incidences des attaques d'acariens sur le rendement :

Malheureusement, il est difficile de tirer des conclusions sur la relation acariens/rendement, d'après le très intéressant travail de Melle TESSIER.

.../...

On peut cependant noter qu'il y a corrélation entre la présence d'acariens, l'échaudage et une diminution du Ø des grains ... critère dont l'appréciation ne paraît pas aisée.

La conclusion est que nous devons dans un premier temps, par <u>une série</u> d'essais, aussi simple que possible, vérifier si les pullulations d'acariens induisent des pertes économiques quantitatives et qualitatives.

.../...

- <u>Expérimentations</u> :

Un essai réalisé par le SRPV LANGUEDOC-ROUSSILLON dans le département de l'Hérault (34) chez M. SIMAR à Baillargues (34) :

. Variété Anjou Maïs semences

. Essai bloc IV

<u>ont été comparés</u> :

* 2 matières actives	Fenpropathrin	Danitol SHELL
	Hexythrazox	César PROCIDA
* 2 traitements	T1	T1 + T2
* 2 techniques d'applications	- mécanique V D W	
	- pneumatique SOLO	

<u>nous avons donc</u> : 1 effet produit
1 effet date
et éventuellement 1 effet technique d'applications

" Je pense que l'on a intérêt d'alléger les techniques d'expérimentations, en particulier sur maïs (variance élevée)."

. Le Danitol a été utilisé à 75 g/Hl (400 l/Ha) pneumatique
(500 l/Ha) mécanique
. Le César " à 25 g/Hl "
"

<u>Date d'applications</u> : T1 16 juillet 85 Stade 7/8 F/60 cm
T2 30 juillet 85 Stade 20 /1,10 m

<u>Comptages</u> : 16 juillet
30 juillet
09 Août

<u>Méthodes</u> : Brosse - loupe

<u>Etages foliaires observés</u> : 4.5.6.7.

.../...

Appréciation des dégâts : exprimée en classes de décoloration

0 = 0 % de décoloration
1 = 1-10 %
2 = 11-25 %
3 = 26-50 %
4 = 51-75 %
5 = 76-100 %

Résultats : L'essai est récolté le 27/09. Récolte hâtive H 35-40 %

* Rendements bruts en Qx/Ha :

		moyenne	% témoin
T1 + T2	César	54,775	99,2
T1 + T2	Danitol	55,636	100,7
Témoin		55,244	100,0

NS pour effet date et effet produit
(T1 - T1 + T2)

* Humidité : NS pour effet date et effet produit
(T1 - T1 + T2)

* PMG : NS pour effet date et effet produit
(T1 - T1 + T2)

Incidences sur l'essai et interprétation : Implantation de l'essai sur contamination déclarée,

. apparition de cicadelles dès fin juillet leurs dégâts faussent l'interprétation des décolorations imputables aux acariens, au 2ème et 3ème comptage.

. forte attaque de 2ème génération de Pyrale (T au Décis le 02/09) qui a pu modifier l'évolution normale du rendement.

. irrigations, elles interfèrent à deux niveaux : a) souvent mal appliquées dans le temps et dans l'espace, le maïs a souffert de la sècheresse.

b) Elles gènent les populations d'acariens "formes mobiles" qui régressent dans les jours suivant une irrigation, ce phénomène ne permet pas d'apprécier correctement l'efficacité des spécialités utilisées sur l'essai.

.../...

Disparition brutale des acariens vers la mi-août, il n'y a donc pas eu de montée vers les étages foliaires supérieurs et vers l'épi.

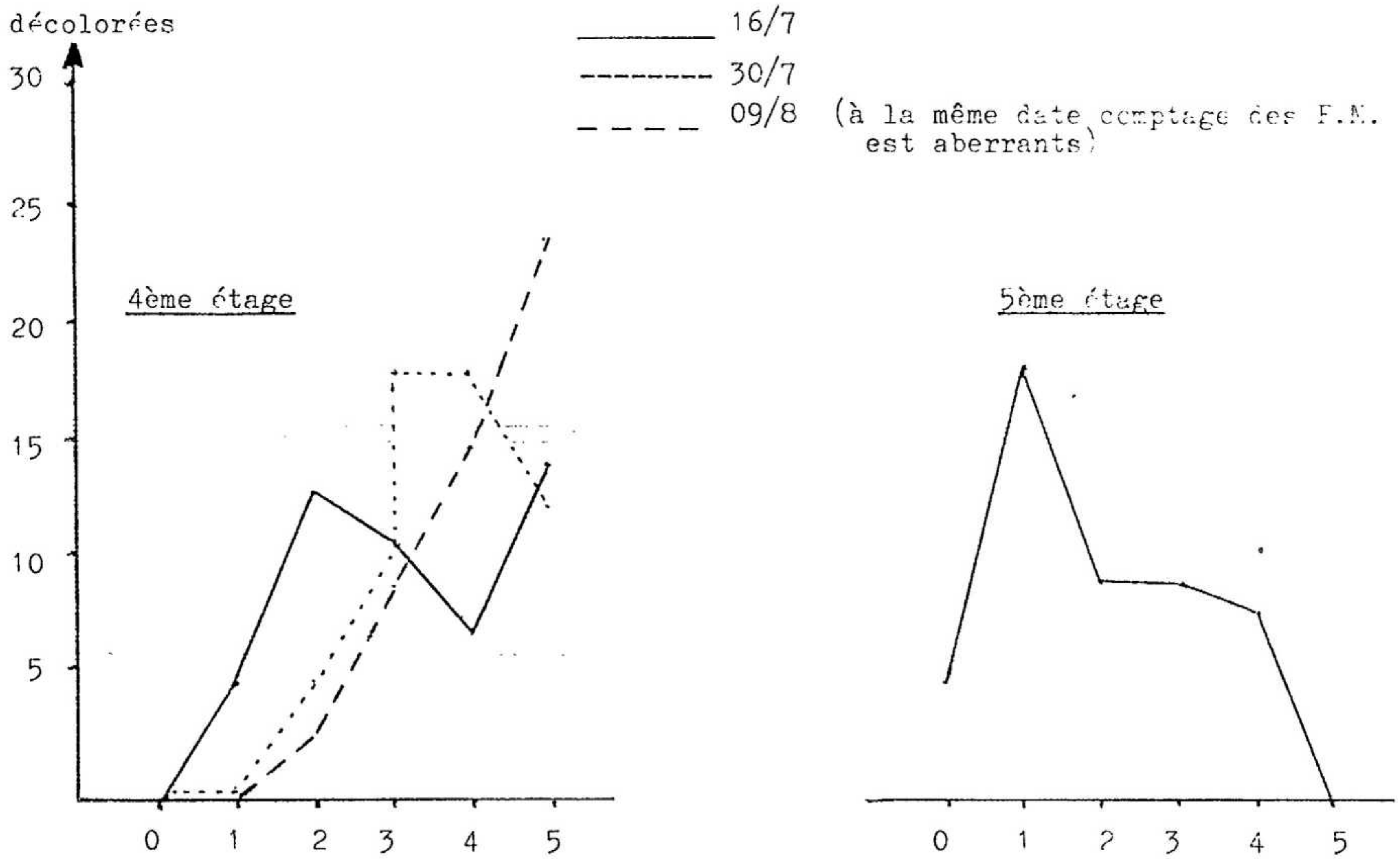
Les résultats obtenus quelque soit le niveau de comparaison analysé, ne permettent pas de tirer de conclusion, se ce n'est peut·être que des attaques précoces, méritent d'être surveillées, mais pas traitées.

. <u>Conditions climatiques</u> : Normales pour la région T° et pluie.

. <u>Déterminations</u> : Tetranychus Urticaé
Tetranychus Urtacaé forme cinnabarinus
Tetranychus Turkestani (espèce soeur de Urtacaé, qu'il remplace en général dans le midi "Rambier 1982).

. <u>Propositions pour 1986</u> : - expérimentation - voir protocole ci-joint 1985
: - Observations - voir protocole ci-joint.

.../...



Nbre de F. décolorées

35

30

25

20

15

10

5

6ème étage

0 1 2 3 4 5

7ème étage

0 1 2 3 4 5

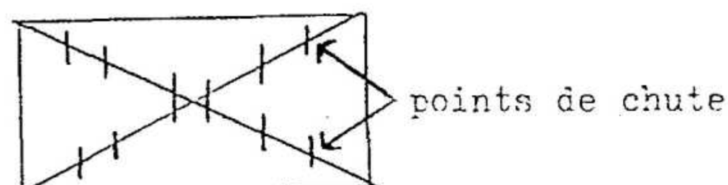
EVOLUTION DU NOMBRE DE FEUILLES DECOLOREES

PROTOCOLE OBSERVATIONS ACARIENS 1985

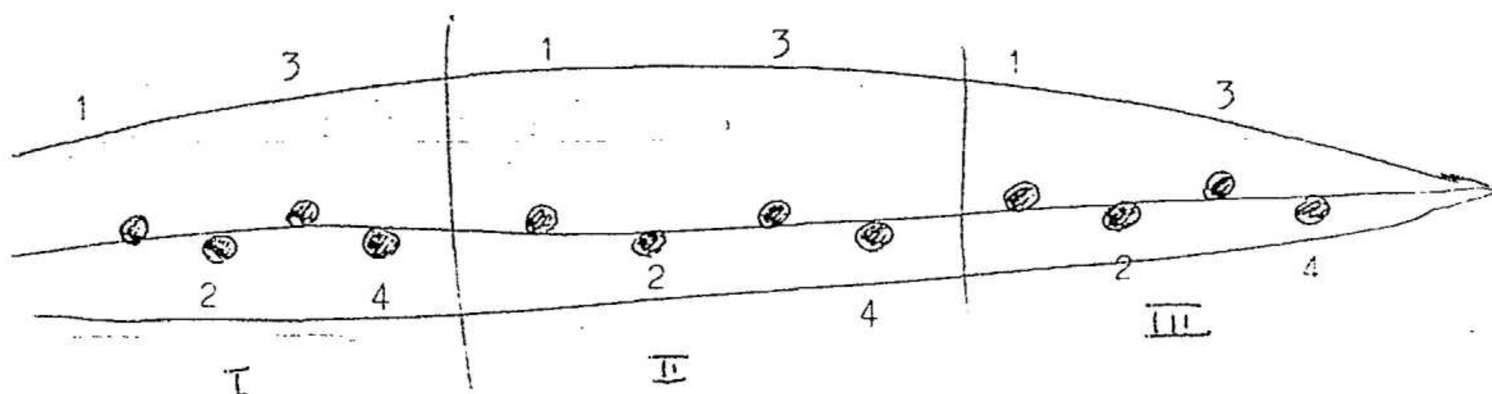
* <u>ACARIENS</u> : (SPV - INRA)

. Prélever : - 1 feuille/plante/50 plantes
- la 2ème au dessus du sol
- dans 10 points de chute différents de la parcelle (soit 5 plants : point de chute)

suivant ce schéma :



. Diviser : les feuilles en 3 secteurs en y prélevant 4 disques de 1 cm de diamètre environ



- Contrôle de l'habitation des 12 disques
- Brossage du reste des 1/3 de feuille
(soit 150 1/3 de feuille à brosser)

<u>Noter</u> : 1) La population globale / feuille de / secteur de feuille
2) Le % de disques habités
3) L'estimation des dégâts (la décoloration sur chaque disque)

suivant l'échelle suivante : absence de décoloration : 1
faible " : 2
forte " : 3
totale " : 4

- <u>Cadence</u> : 1 fois/semaine à partir du stade 5 F

N.B. : 1) Le contrôle des populations des disques se fait/ la face inférieure, mais après vérification des populations/la supérieure (présence-absence)

2) En l'absence d'acariens au contrôle des disques, ne pas faire le brossage.

En situation de faibles ou d'absence de populations, le contrôle peut se faire directement au champ à la loupe au niveau des 12 disques à prélever normalement. (présence-absence).

ACARIENS DU MAIS

- EXPERIMENTATION : But, vérifier la nuisibilité des acariens sur cette culture, et la date d'intervention sur des populations en éventuelle progression.

- PRODUITS : a = Fenpropathrin = Danitol AGRISHELL à raison de 1 l/Ha
  b = Amitraze = Maïtac SCHERING à raison de 3 l/Ha
  c = Témoin TO

- DIMENSION DES PARCELLES : 25 m x 4 rangs ou 6 rangs, prévoir 2 rangs de garde de part et d'autre. Chaque fois que cela est possible, choisir un maïs semence.

- PULVERISATION : Pneumatique à 250-500 l/Ha, en raison de la présence des ravageurs sur la face inférieure des feuilles, l'efficacité de la pulvérisation mécanique est à vérifier.

Dispositif à 4 - 6 répétitions. Mise en place dès l'apparition des acariens (absence de seuil)

a	b	c
T1	T1 + T2	
T1 + T2	T1	

N.B. Choisir de préférence des parcelles non infestées de Pyrale ou de Sésamie.

NOTATIONS :
* Choisir un étage foliaire (étage immédiatement supérieur à l'étage le plus attaqué du témoin).
* Observer sur les deux rangs du milieu de la parcelle.
* Compter sur 50 plants
* En cas de faible infestation (présence - absence), procéder à des comptages à la loupe, sur la base et le milieu de la feuille, soit 100 données par parcelle.
* Si l'on dispose d'une brosse à acariens, procéder au comptage à l'aide de cet appareil.

- [illegible] DES NOTATIONS :
  1) Dans les témoins, le jour du traitement sur tous les étages concernés.
  2) Dans toutes les parcelles à T + 8

.../...

3) Dans toutes les parcelles à T + 15

4) Dans toutes les parcelles à T + 21

5) 6) et 7) Idem après le T2 éventuel

- RECOLTE : A la main ou à la machine, rendement brut- humidité - poids des 1000 grains.

- IDENTIFICATIONS : Envoyer les échantillons au laboratoire P.V. au Domaine de Bel Air, 936, rue d'Alco - 34100 MONTPELLIER - Tél 67.75.30.90.